








Swingable sliding door for vehicles.

Patent number: EP0400188
Publication date: 1990-12-05
Inventor: BRANDENBURG RUDOLF (DE); GOLDBACH HORST (DE)
Applicant: IFE GMBH (AT)
Classification:
- international: **B60J5/06; B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14; B60J5/06; B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14; (IPC1-7): B60J5/06**
- european: **B60J5/06B; B61D19/00C5; E05D15/10T1; E05F15/14F2**
Application number: EP19890109987 19890602
Priority number(s): EP19890109987 19890602

Also published as:

 US5142823 (A1)
 EP0400188 (B1)
 HU205300 (B)

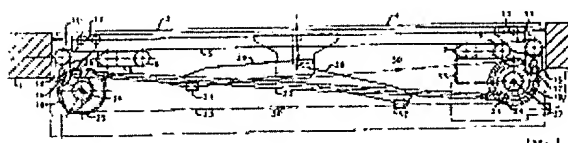
Cited documents:

 DE2656495
 DE8509717U
 DE3630229
 JP58073427

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0400188

The swingable sliding door has one or two door leaves (3, 4) arranged in the closed state on the outside in the vehicle wall, which leaves are to be guided on guide rails (35, 36) and in a telescopic guide (5) and to be actuated with the aid of a drive device (24, 33, 37). <??>In addition, swivel levers (12, 13) and control levers (14, 15) are provided which swivel the door leaves out of the vehicle body plane and participate in the locking in the closed state. <??>An electric motor gearing unit (33, 37) whose drive disc (24) drives the door leaves (3, 4) by means of a deflection disc (25) and a pulling means (23) is provided as drive. The flange (19) of the drive unit is swivelably mounted and bears a control pin (17) which swivels the door in and out via the control lever (15) and locks in a dead-centre position in the closed state.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89109987.1

51 Int. Cl. 5: **B60J 5/06**

22 Anmeldetag: 02.06.89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

71 Anmelder: IFE Industrie-Einrichtungen
Fertigungs-Aktiengesellschaft
Patartal 20
A-3340 Waldhofen a.d. Ybbs(AT)

72 Erfinder: Brandenburg, Rudolf
Spindecksfeld 81
D-4030 Ratingen 6(DE)
Erfinder: Goldbach, Horst
Heimgart 18
D-4030 Ratingen 6(DE)

74 Vertreter: Götz, Friedrich, Dipl.-Phys.
Tulpenweg 15
D-5628 Heiligenhaus(DE)

54 **Schwenkschiebetür für Fahrzeuge.**

57 Die Schwenkschiebetür besitzt ein oder zwei im geschlossenen Zustand außen in der Fahrzeugwand angeordneten Türblätter (3, 4), die an Führungsschienen (35, 36) sowie in einer Teleskopführung (5) geführt und mit Hilfe einer Antriebseinrichtung (24, 33, 37) zu betätigen sind.

Zusätzlich sind Schwenkhebel (12, 13) und Steuerhebel (14, 15) vorgesehen, die die Türblätter aus der Karosserieebene herauschwenken und im Schließzustand an der Verriegelung beteiligt sind.

Als Antrieb ist eine Elektromotor-Getriebe-Einheit (33, 37) vorgesehen, deren Abtriebsscheibe (24) über eine Umlenkscheibe (25) und ein Zugmittel (23) die Türblätter (3, 4) mitnimmt. Der Flansch (19) der Antriebseinheit ist schwenkbar gelagert und trägt einen Steuerzapfen (17), der über den Steuerhebel (15) die Tür ein- und ausschwenkt und im Schließzustand in einer Totlage verriegelt.

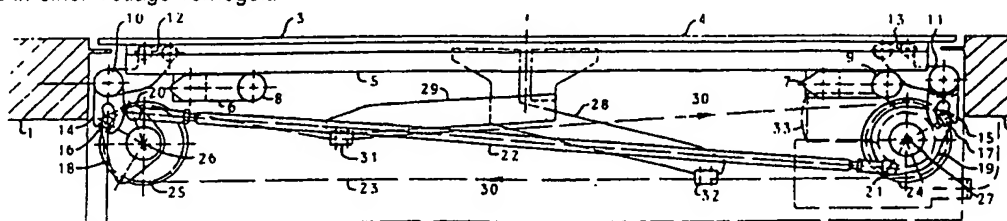


Fig. 1

Schwenkschiebetür für Fahrzeuge

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Schwenkschiebetür für Fahrzeuge, insbesondere zur Personenbeförderung, mit ein oder zwei im geschlossenen Zustand in der Fahrzeugwand, im geöffneten Zustand außen vor der Fahrzeugwand angeordneten Türblättern, die an Führungsschienen sowie in einer Teleskopführung geführt und mit Hilfe einer Antriebseinrichtung zu betätigen sind, wobei die Antriebseinrichtung Schwenkhebel aufweist, welche die Türblätter aus der geschlossenen Stellung in eine öffnungsbereite Stellung schwenken, wobei ferner die Antriebseinrichtung auf die Schwenkhebel eine Reaktionskraft ausübt, die im Schließzustand zur Verriegelung der Schwenkhebel führt.

Stand der Technik

Aus der DT - OS 36 30 229 ist eine Schwenkschiebetür der eingangs genannten Art bekannt geworden, bei der die Türblätter durch einen Pneumatikzylinder sowohl bewegt als auch in der Schließlage verriegelt werden. Die Verriegelung erfolgt dadurch, daß der Zylinderfuß auf einen Winkelhebel einwirkt, der über einen mit Steuerkurve versehenen Schwenkhebel das Türblatt aus- und einschwenkt sowie in Schließstellung blockiert. Von dem Winkelhebel aus ist eine Kupplungsstange zur entgegengesetzten Türseite geführt, wo eine entsprechende Hebelanordnung die zweite Türhälfte steuert. Wenn die Druckluft ausfällt, bleibt die Tür verriegelt. Es ist daher ein zusätzlicher Nothebel vorgesehen, der die Verriegelung mechanisch löst.

Sehr häufig werden Fahrzeuge für die Personenbeförderung so ausgerüstet, daß alle Steuergeräte und Hilfsaggregate nur mit elektrischem Strom betrieben werden.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die pneumatisch betriebene Schwenkschiebetür so umzugestalten, daß sie mit einem besonders einfachen Elektroantrieb bewegt und verriegelt werden kann.

Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung, mit geringsten Mitteln eine Notentriegelung zu verwirklichen, die dann zum Einsatz kommt, wenn das Stromnetz ausgefallen sein sollte.

Die beschriebene Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Antriebseinrichtung

eine seitlich über der Türöffnung angebrachte Elektromotor-Getriebe-Einheit dient, deren Abtriebsrad mittels eines durch eine Umlenkrolle geführten Zugmittels den oder die Türflügel mitnimmt, deren Gehäuseflansch einen exzentrischen Steuerzapfen trägt, der einen auf der Drehsäule der Tür gelagerten Schwenkhebel steuert, wobei die Drehsäule oben und unten Rollenhebel trägt, deren Rollen in türseitigen Führungsschienen laufen, wobei ferner in Schließlage der Hebelarm des Steuerzapfens mit dem Hebelarm des Schwenkhebels einen rechten oder nahezu rechten Winkel einschließt, so daß die Tür sicher verriegelt ist und nicht von Hand oder durch Windkräfte geöffnet werden kann.

Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 - 6 der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 stellt eine Draufsicht auf das Antriebssystem einer zweiflügeligen Schwenkschiebetür dar. Die Tür ist im Schließzustand gezeichnet.

Fig. 2 zeigt die gleiche Anordnung im offenen Zustand.

Fig. 3 ist ein verkürzt dargestellter Schnitt durch die Tür mit einer Ansicht des Getriebemotors im Dachbereich.

Fig. 4 gibt einen Schnitt durch die Motor-Getriebe-Einheit wieder,

Fig. 5 verdeutlicht die Kinematik beim Auschwenken und Verriegeln der rechten Türseite,

Fig. 6 zeigt eine Innenansicht vom Antriebssystem der linken Türhälfte.

In Fig. 1 ist mit 1 der linke und mit 2 der rechte Türpfosten bezeichnet. Dazwischen liegt das linke Türblatt 3 und das rechte 4. Unmittelbar hinter den Türblättern liegt eine durchgehende Teleskopschiene 5. Diese Schiene ist an Schwenkarmen 6, 7 aufgehängt, die über Lagerbolzen 8, 9 mit dem Haupttürträger im Dachbereich verbunden sind.

Unmittelbar neben den Türpfosten 1, 2 sind Türsäulen 10, 11 gelagert, die Rollenschwenkhebel 12, 13 tragen. Ferner erkennt man geschlitzte Steuerhebel 14, 15, in die Steuerzapfen 16, 17 eingreifen. Diese Zapfen sitzen auf schwenkbar gelagerten Flanschen 18, 19, die zusätzlich Kugelköpfe 20, 21 tragen. Beide Kugelköpfe sind durch eine justierbare Kupplungsstange 22 miteinander verbunden. Verdreht man den Flansch 19 um einen begrenzten Winkel entgegen dem Uhrzeigersinn, wird der Flansch 18 im Uhrzeigersinn mitgenommen. Als Folge davon werden die Hebel 14, 15, die Türsäulen 10, 11 und die Rollenschwenkhebel 12,

13 ebenfalls gegenläufig verschwenkt, wodurch die Türblätter 3, 4 und die damit verbundene Teleskopschiene 5 entsprechend Fig. 2 aus der Karosserieebene herausbewegt werden.

Nach diesem Schwenkvorgang können dann die Türblätter 3, 4 in Öffnungsrichtung aufgeschoben werden, bis der in Fig. 2 dargestellte Zustand der Vollöffnung erreicht ist. Die eigentliche Öffnungs- und Schließbewegung wird durch ein strichpunktirt angedeutetes Zugmittel 23 bewirkt, das von einer Abtriebscheibe 24 und einer Umlenkscheibe 25 geführt ist.

Die Teile 18 und 25 bewegen sich um dieselbe Drehachse 26, sind aber nicht miteinander gekoppelt. Entsprechendes gilt für die Teile 19, 24 sowie die Achse 27. Das Zugmittel 23, vorzugsweise ein schlupffreier Zahnriemen, ist über schräggestellte Zugarme 28, 29 mit den Türblättern fest verbunden, die beiden Zugarme 28, 29 überkreuzen sich im Raum. Wenn sich die Scheiben 24, 25 im Uhrzeigersinn drehen, bewegt sich das Zugmittel 23 in Richtung der Pfeile 30, so daß sich beide Türblätter 3, 4 öffnen.

Ein Vergleich von Fig. 1 und 2 zeigt, daß sich die Zugarme 28, 29 nicht nur auf der Ideallinie seitwärts bewegen, sondern daß sie auch um die Türblattstärke mit nach außen geschwenkt werden. Dabei erfährt das Zugmittel 23 eine gewisse Verformung und Dehnung, wie man besonders gut an der Klemmvorrichtung 31 in Fig. 1 und 32 in Fig. 2 erkennen kann. Vorzugsweise sind die Zugarme 28, 29 so ausgebildet, daß jede der Klemmvorrichtungen 31, 32 einen gleichgroßen Weg links und rechts von der Symmetrieebene der Tür zurücklegt. Hierdurch und durch die Anwendung einer im Vergleich zur Abtriebscheibe 24 wesentlich kleineren Umlenkscheibe 25 wird die Dehnung des Zugmittels 23 auf ein Minimum reduziert.

Die bisher beschriebenen Funktionen des Ausschwenkens und Verschiebens werden von einer einzigen Antriebseinheit bewirkt, deren Kernstück ein strichpunktirt angedeuteter Elektromotor 33 mit angeschlossenem Schneckengetriebe ist. Die Abtriebsachse des Getriebes fällt mit der Achse 27 zusammen. Das Gehäuse der Motor-Getriebe-Einheit ist mit dem Flansch 19 fest verbunden, also ebenfalls um die Achse 27 begrenzt schwenkbar. Wenn der Motor 33, vorzugsweise ein elektronisch geregelter Gleichstrommotor, an Spannung gelegt wird, entsteht an seiner Abtriebscheibe ein bestimmtes Drehmoment, das aus der Schließposition nach Fig. 1 im Uhrzeigersinn wirken muß. Zugleich aber wird auf das Getriebegehäuse und damit auf den Flansch 19 ein gleich großes Gegenmoment ausgeübt, das versucht, den Flansch 19 und damit auch den Flansch 18 entgegen dem Uhrzeigersinn zu bewegen. Solange die Türflügel 3, 4 nicht ausgeschwenkt sind, kann es nicht zu einer Transla-

tionsbewegung kommen. Folglich muß zunächst das Gegenmoment den Motor 33 etwa um 45° links herum verschwenken. Dabei drückt der Steuerzapfen 19 den Steuerhebel 15 ebenfalls nach links und der Rollenschwenk hebel 13 klappt nach rechts um.

Die gleichen Vorgänge laufen mit umgekehrtem Vorzeichen an der linken Türsäule 1 ab, so daß die Türblätter 3, 4 und die Teleskopschiene 5 nach außen schwenken können.

Fig. 3 zeigt verkürzt einen Vertikalschnitt durch die Tür mit Blick auf den Motor 33 und das angeschlossene Getriebe mit der Abtriebscheibe 24, dem Kugelkopf 21 und dem Steuerhebel 15.

Das Türblatt 4 mit dem eingesetzten Fenster 4a ist im Schnitt dargestellt. Die Türsäule 11 ist im Boden- und Dachbereich gelagert und trägt außer dem genannten Steuerhebel 15 den oberen Rollenschwenkhebel 13 und einen unteren Rollenschwenkhebel 34. Die zugehörigen Führungsschienen 35, 36 sind in Aussparungen des Türblattes 4 eingesetzt.

In Fig. 4 ist die Motor-Getriebe-Einheit im Schnitt dargestellt. Am linken Rand erkennt man die Türsäule 11 mit dem Rollenschwenkhebel 13 und dem abgekröpften Steuerhebel 15. Der Elektromotor 33 wirkt über ein Schneckengetriebe 37 auf eine Abtriebswelle 38, die mit der Abtriebscheibe 24 verbunden ist. Die Motor-Getriebe-Einheit ist an einem Basisblech 39 schwenkbar aufgehängt. Zwischen Abtriebswelle 38 und Abtriebscheibe 24 ist eine Elektromagnetkupplung 40 angeordnet, so daß die Scheibe 24 nur dann Drehmoment übertragen kann, wenn die Kupplung 40 erregt ist. Auf dem Flansch 19 ist der Kugelkopf 21 befestigt, der es ermöglicht, die Verschwenkung der Motor-Getriebe-Einheit auf die zweite Türhälfte zu übertragen. Zusätzlich ist an einem Ausleger 41 ein Bolzen 42 befestigt, der über Querbohrungen 42a, 42b die Drahtseile von Bowdenzügen für eine Notentriegelung aufnehmen kann.

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf die Steuerelemente der rechten Türseite. Die Lage der Teile bei geschlossener Tür ist mit durchgezogenen Linien gekennzeichnet. Die Offen-Position ist strichpunktirt angedeutet. Der Steuerhebel 15 weist einen gekrümmten Steuerschlitz 15a auf. In der Schließposition ruht der Steuerzapfen 17 an einem Abschnitt der Steuerkurve, der einen rechten Winkel zur Drehachse 27 bildet. Dies bedeutet, daß ein von der Drehsäule 11 ausgeübtes Drehmoment im Uhrzeigersinn keine tangentielle Kraft auf den Flansch 19 ausüben kann. Mit anderen Worten nimmt der Steuerhebel 15 eine echte Totpunktlage ein, die durch Ziehen und Zerren am Türblatt 4 nicht überwunden werden kann. Die Tür ist also sicher verriegelt. Dieser Zustand wird noch durch eine Schraubenfeder 42 unterstützt. Um die Öff-

nung einzuleiten, wird der Motor 33 in Öffnungsrichtung eingeschaltet. Zugleich wird die Elektromagnetkupplung 40 aktiviert. Da sich aber die Abtriebsscheibe 24 wegen der Verriegelung des Türblattes noch nicht bewegen kann, wird das Gegenmoment auf die Motor-Getriebe-Einheit übertragen. Sie schwenkt entgegen dem Uhrzeigersinn und bringt dabei den Steuerhebel 15 in die Position 15'. Die Drehsäule 11 bewegt sich im Uhrzeigersinn und stellt den Rollenschwenkhebel 13 in die Position 13'. Dabei wird das Türblatt 4 vor die Karosserieebene geschwenkt. Mit dem Ausschwenken der Tür kann sie nun durch die Abtriebsscheibe 24 über das Zugmittel 23 parallel zur Karosserieebene aufgeschoben werden.

Das linke Türblatt wird über die Kupplungsstange 22 in gleicher Weise entriegelt und angetrieben, wie Fig. 6 zeigt. Dort ist im Dachbereich eine Basisplatte 43 vorgesehen, die sowohl das Lager 44 der Türsäule 10 als auch ein Lagerschild 45 für einen schwenkbaren Flansch 18 und die Umlenkscheibe 25 trägt. Auf dem Flansch 18 ist der Steuerzapfen 16 und auch ein Bolzen 46 fixiert, in den eine Schraubenfeder 47 eingehängt ist. Der Durchmesser der Umlenkscheibe 25 ist wesentlich kleiner als der der Abtriebsscheibe 24.

Zur schlupffreien Übertragung der Kräfte wird vorzugsweise als Zugmittel ein Zahnriemen eingesetzt, wobei die Abtriebsscheibe und die Umlenkscheibe entsprechende Zahnungen aufweisen. Hierdurch wird erreicht, daß beide Türblätter auch nach längerer Betriebszeit absolut synchron laufen.

Die Notöffnung der Tür muß auch dann noch gewährleistet sein, wenn der Elektromotor versagt oder der Strom ausfällt. Bevor die Tür von Hand aufgeschoben werden kann, muß sie zunächst entriegelt werden. Dies geschieht durch einen inneren oder äußeren Bowdenzug, der den Flansch 19 mit der Motor-Getriebe-Einheit nach links verschwenkt und dabei den oder die Steuerhebel aus der Totlage herausführt. Zugleich drücken die Rollenschwenkhebel die Türblätter aus der Türebene heraus, so daß sie von Hand aufgeschoben werden können.

Da die Elektromagnetkupplung im stromlosen Zustand entkuppelt ist, läuft die Abtriebsscheibe leicht und frei durch. Bei der Öffnung oder Schließung der Tür von Hand genügt es, ein Türblatt anzuschieben. Das zweite wird über den Zahnriemen mitgenommen.

Falls man einen langsam laufenden Elektromotor mit großem Drehmoment verwendet, könnte auf das selbsthemmende Schneckengetriebe und die Elektromagnetkupplung verzichtet werden.

Die Kupplung könnte auch bei einem Elektromotor mit Kegelradgetriebe entfallen.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Die neuartige Schwenkschiebetür kann vorteilhaft in allen Schienen- und Straßenfahrzeugen eingesetzt werden. Für die Betätigung jeder ein- oder zweiflügeligen Schwenkschiebetür wird nur ein Elektromotor benötigt, dessen Versorgung aus dem ohnehin für Steuerzwecke vorhandenen Gleichstromnetz erfolgen kann. Dieser Motor dient auf verblüffend einfache Weise sowohl der Türbewegung als auch ihrer Verriegelung.

Bezugszeichenliste

15	1 linker Türpfosten
	2 rechter Türpfosten
	3 linkes Türblatt
20	4 rechtes Türblatt
	5 Teleskopschiene
	6, 7 Schwenkarme
	8, 9 Lagerbolzen
	10, 11 Türsäulen
25	12, 13 Rollenschwenkhebel
	14, 15 Steuerhebel
	16, 17 Steuerzapfen
	18, 19 Flanschen
30	20, 21 Kugelhöpfe
	22 Kupplungsstange
	23 Zugmittel
	24 Abtriebsscheibe
	25 Umlenkscheibe
	26, 27 Drehachse
35	28, 29 Zugarme
	30 Pfeile
	31, 32 Klemmvorrichtungen
	33 Elektromotor
	34 unterer Rollenschwenkhebel
40	35, 36 Führungsschienen
	37 Schneckengetriebe
	38 Abtriebswelle
	39 Basisblech
	40 Elektromagnetkupplung
45	41 Ausleger
	42 Bolzen
	43 Basisplatte
	44 Lager
	45 Lagerschild
50	46 Bolzen
	47 Schraubenfeder
	48, 49 Bowdenzüge

55 Ansprüche

1.) Schwenkschiebetür für Fahrzeuge, insbesondere zur Personenbeförderung, mit ein oder

zwei im geschlossenen Zustand außen in der Fahrzeugwand angeordneten Türblättern, die an Führungsschienen sowie in einer Teleskopführung geführt und mit Hilfe einer Antriebseinrichtung zu betätigen sind, wobei die Antriebseinrichtung Schwenkhebel aufweist, welche die Türblätter aus der geschlossenen Stellung in eine öffnungsbereite Stellung schwenken, wobei ferner die Antriebseinrichtung auf die Schwenkhebel eine Reaktionskraft ausübt, die im Schließzustand zur Verriegelung der Schwenkhebel führt,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Antriebseinrichtung eine seitlich über der Türöffnung angebrachte Elektromotor-Getriebe-Einheit (33, 37) dient, deren Abtriebsscheibe (24) mittels eines durch eine Umlenkscheibe (25) geführten Zugmittels (23) den oder die Türblätter (3, 4) mitnimmt, deren schwenkbarer Gehäuseflansch (19) einen exzentrischen Steuerzapfen (17) trägt, der in einen auf der Türsäule (11) befestigten Steuerhebel (15) eingreift, wobei die Türsäule (11) oben und unten Rollenschwenkhebel (13, 34) trägt, deren Rollen in türseitigen Führungsschienen (35, 36) laufen, wobei ferner in Schließlage der Hebelarm des Steuerzapfens (17) mit der Kurve des Steuerhebels (15) einen rechten Winkel einschließt, so daß die Tür sicher verriegelt ist und nicht von Hand oder durch Windkräfte geöffnet werden kann.

2.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer zweiflügeligen Tür in der Nähe der zweiten Türsäule (10) ein Flansch (18) schwenkbar gelagert ist, der ebenfalls einen Steuerzapfen (16) aufweist, der in einen mit der zweiten Türsäule (10) verbundenen Steuerhebel (14) eingreift, und daß zwischen den beiden Flanschen (18, 19) eine Kupplungsstange (22) angebracht ist, die eine gegenläufige Steuerbewegung des zweiten Flansches (18) bewirkt und das zweite Türblatt (3) ebenso verriegelt.

3.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit ein selbsthemmendes Schneckengetriebe (37) aufweist.

4.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Türblätter (3, 4) im ausgeschwenkten Zustand durch einen Zahnriemen als Zugmittel (23) synchron und schlupffrei von einer Zahnscheibe angetrieben sind, so daß die Winkelstellung der Zahnscheiben exakt den Türblattstellungen zuzuordnen ist.

5.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Getriebe (37) und den Motor (33) tragende Flansch (19) einen Ausleger (41) aufweist, der mit einem Bowdenzug (48 oder 49) zur Notauslösung und einer Schraubenfeder (42) verbunden ist.

6.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Getriebe

(37) und der Abtriebsscheibe (24) eine Elektromagnetkupplung (40) angeordnet ist, damit im Notöffnungsfalle die Abtriebsscheibe (24) frei durchlaufen kann.

7.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebsscheibe ungefähr den dreifachen Durchmesser aufweist wie die Umlenkzahnscheibe, wobei die Bewegungen der Zugarme (28, 29) senkrecht zur Türebene durch Längungen des Zahnriemens ausgleichbar sind.

8.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugarme (28, 29) zwischen Türblatt und Zahnriemen in einem Winkel von weniger als 45° angeordnet sind, so daß sich der Abstand zwischen den Zahnscheiben und den Angriffspunkten der Zugarme vergrößert.

9.) Schwenkschiebetür nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine solche Ausbildung der Zugarme (28, 29), daß jede der Klemmvorrichtungen (31, 32) einen gleich großen Weg links und rechts von der Symmetrieebene der Tür zurücklegt.

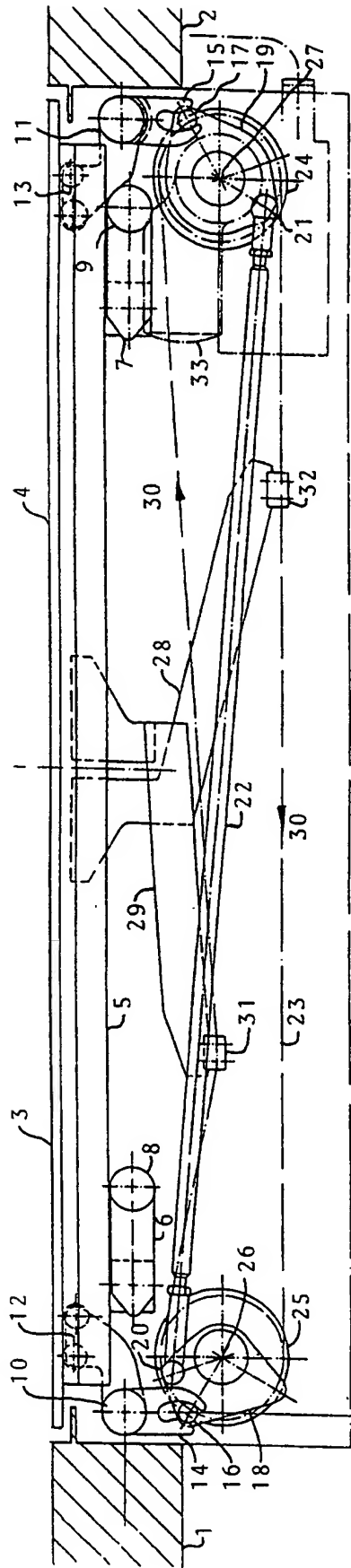


Fig. 1

Tür geöffnet

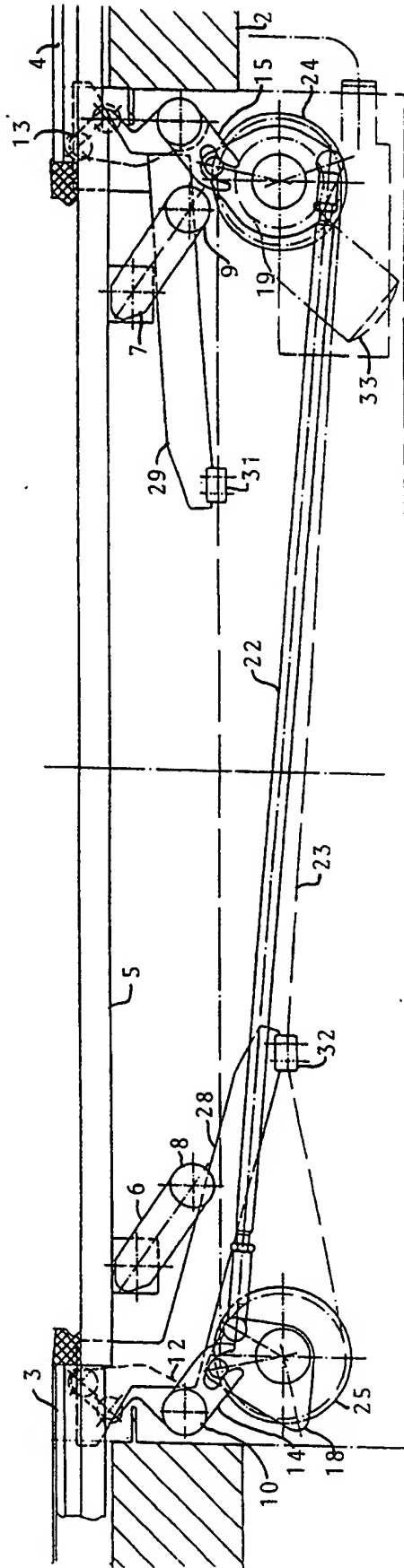


Fig. 2

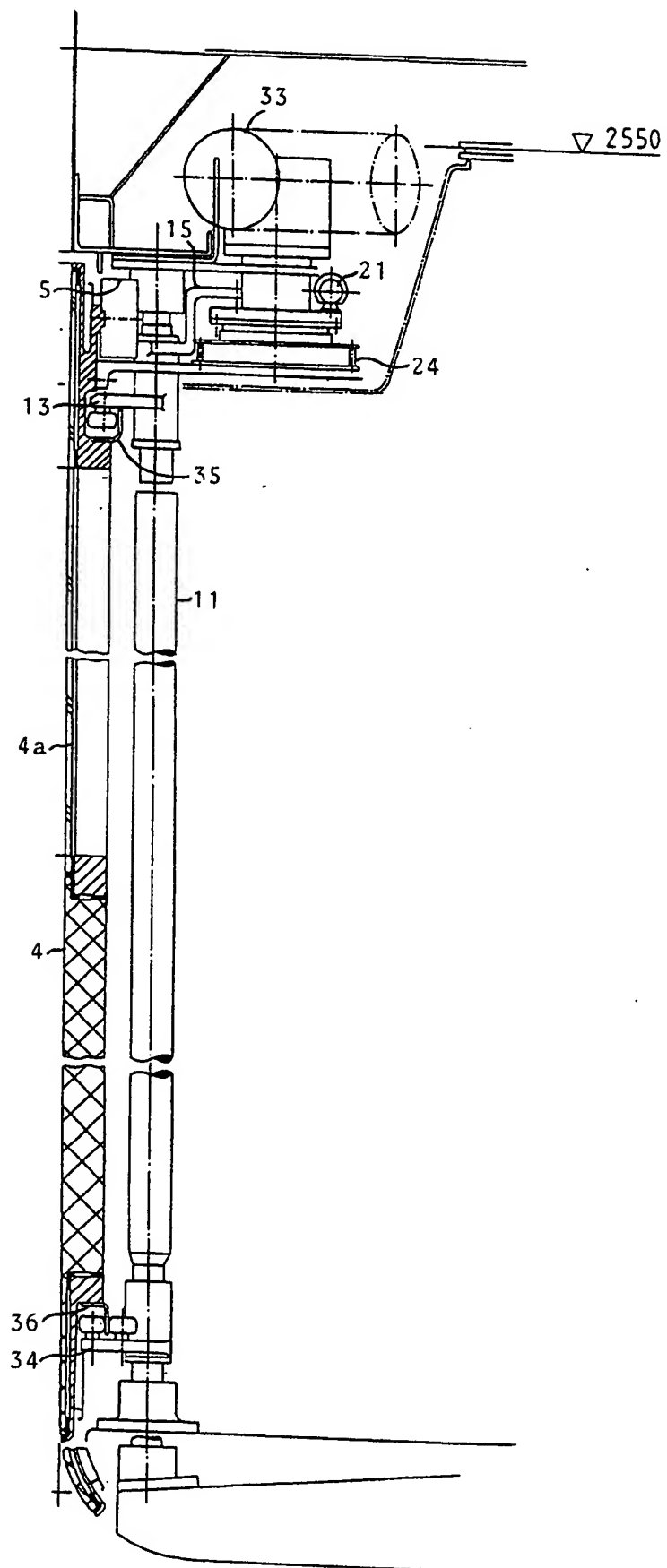


Fig. 3

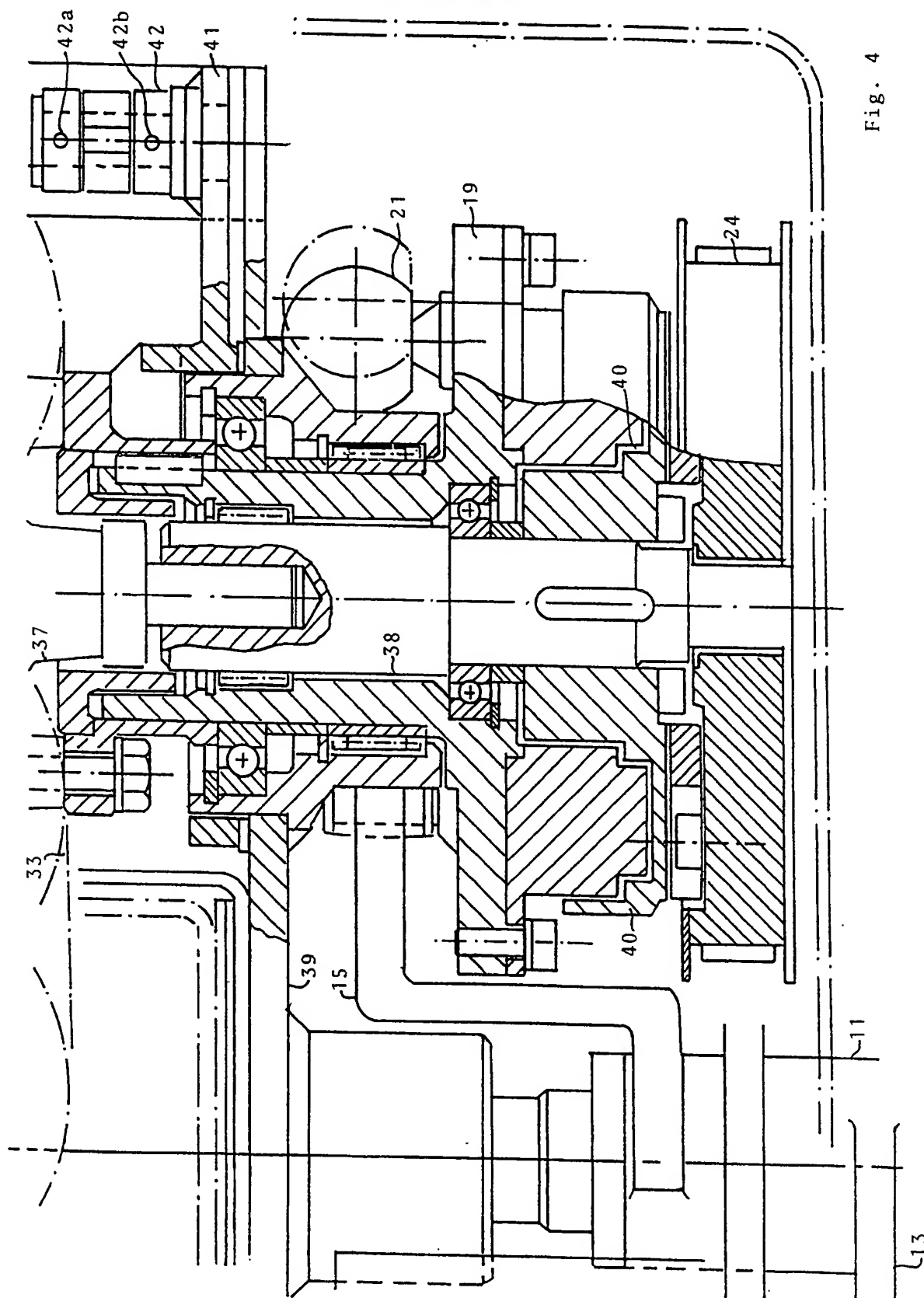


Fig. 4

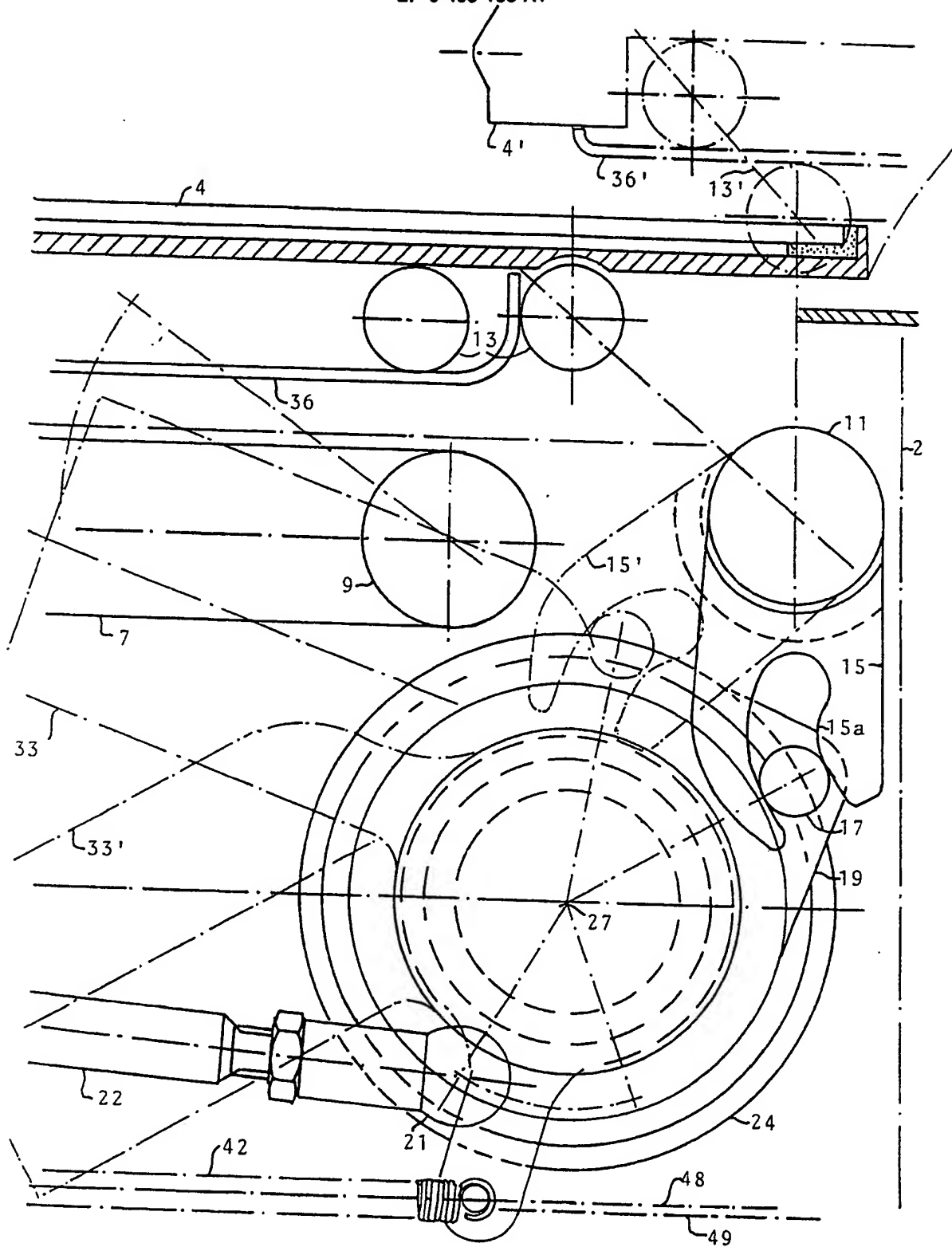


Fig. 5

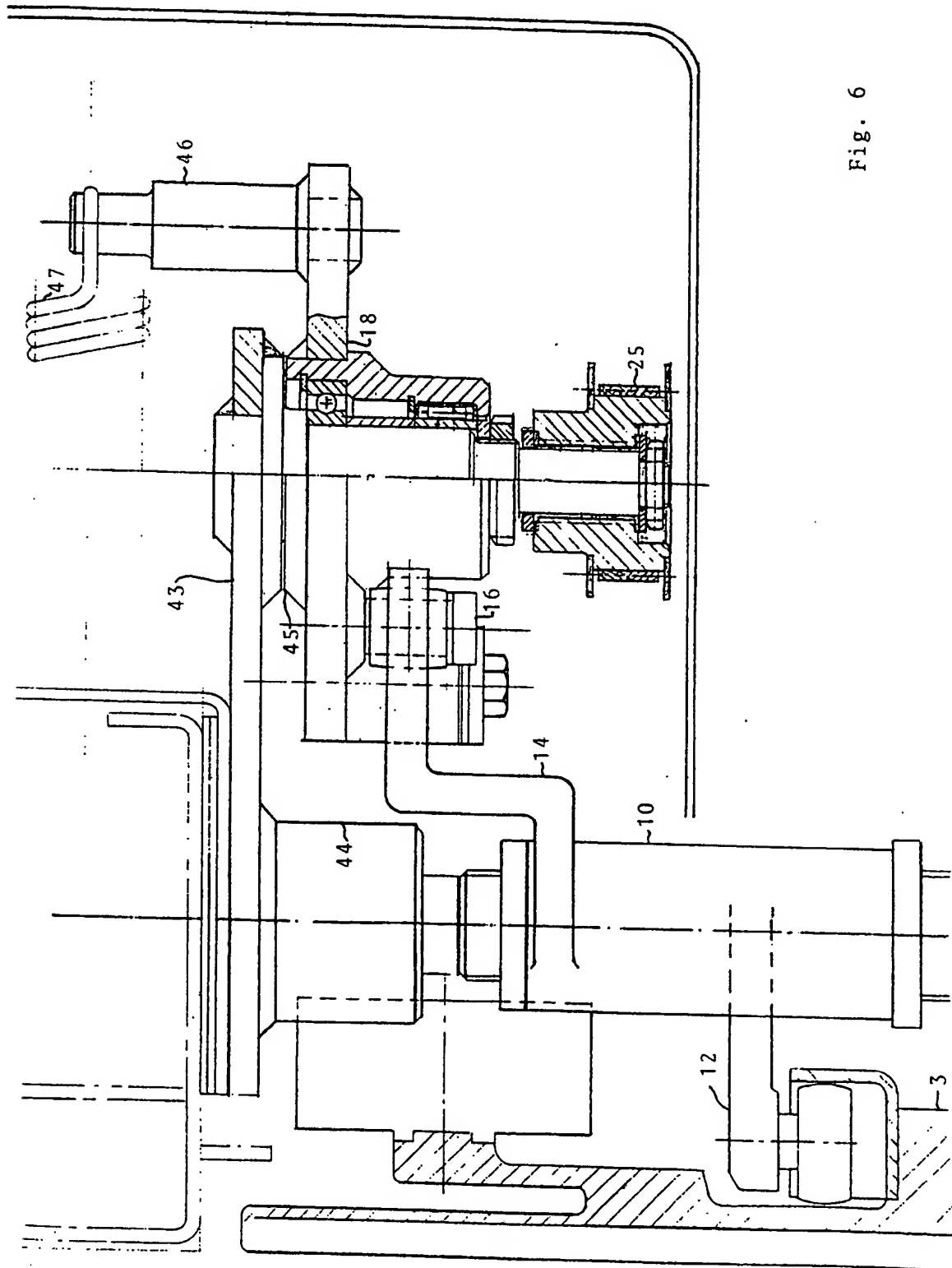


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 9987

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2656495 (KIEKERT) * Figur 1 *	1	B60J5/06
A	DE-U-8509717 (BODE) * Figur 3 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 169 (M-231)(1314) 26 Juli 1983, & JP-A-58 73427 (TOYOTA SHIYATAI) 02 Mai 1983, * das ganze Dokument *	1	
D,A	DE-A-3630229 (KIEKERT) * Figuren 2a, 2b *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B60J B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 11 JANUAR 1990	Prüfer BECKER W.D.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	